

算数科

著者	長谷川 勝浩, 山口 友美, 岡本 光司
雑誌名	研究紀要 / 金沢大学人間社会学域学校教育学類附属小学校
巻	74
ページ	24-29
発行年	2021-03
URL	http://hdl.handle.net/2297/00062419



1の2 算数科学習指導案

場 所 1の2教室

指導者 長谷川 勝浩

単元名 おおきいかず

(1) めざすコミュニケーションの姿

数の大小の比べ方について、相手の話を受けて話す姿

(2) 本時のねらい

十進位取り記数法をもとにして、100までの数の大小の比べ方を考え、説明することができる。
(思考力、判断力、表現力等)

(3) 学習の展開

時	学習のながれ	・手だて ◎評価 ★めざすコミュニケーションの姿にせまるための手だて
10	1. 見通しをもつ <div> ① 1 から 9 までの数カードを裏返しておき、 1 枚ずつ 2 枚とる。 ② 1 枚目は一の位に、2 枚目は十の位におく。 ③ 大きい数ができた方が勝ち。 ○かずゲームをしよう。 ・何十何の数をつくるんだね。 <大きさをくらべるには？> </div>	・教師と対戦することで数ゲームのルールを確認し、「やってみたい」という思いをもたせる。 ・ペアで数ゲームをして、カードを比較することで、十の位の数に着目させる。
8	2. 自分の考えをもち、共有する ○どんな数のカードが出たらいいかな。 ・十の位の数が大きい方がいいよ。 ・9のカードが出たら、どんな数でも勝ちだ。	・小さなまとめをすることで、数の大小の比べ方を共有する。
17	3. ルールを変え、学びを活用する ○最初に 2 枚ずつとれるルールにすると？ ・大きい数のカードを十の位にすればいいよ。 ○できる数で 1 番大きい数はいくつかな ・98だよ。だってこの中で 1 番大きい数は 9 で、次に大きい数は 8 だからだよ。	・ルールをかえるという視点を与えることで、どのようにカードを並べればよいかを考えさせる。 ★子供にカードを操作させた後、別の子供に説明をさせることで、相手の考えを受けて話せるようにする。 ◎十進位取りの記数法をもとに、100までの数の比べ方を考え、カードなどを使って説明している。 (発言・ノート)
5	4. 本時のまとめとふりかえりをする <div> 数の大きさを比べるには、十の位の数をくらべればいいよ。数の大きさが簡単に比べられるね。 </div>	

【実践のウリ】

数カードを使い、数をつくるゲームを友達と行う。そのゲームを通して、数の大小の比べ方を考える。勝負に勝つためには、どんな数が出ると良いのかを考え、学習を進めていく。数ゲームを行うことで、楽しんで学習に取り組み、数の大小の比べ方を考えることができる考えた。また、カードを使うことで、具体物を操作して説明することができるようになる。

【実践例】

たし算やひき算の学習でも行った数ゲームをすることを伝え、「大きさをくらべるには、どんな数が出るといいかな」と子供と本時の課題を設定し、学習を進めた。二人一組で行うカードゲームであり、1から9までの数カードを裏返しに置き、1枚ずつ2枚とっていく。その後、1枚目は一の位に、2枚目は十の位に置き、大きい数のできた方が勝ちという数ゲームを行った。何度か数ゲームを行うことで、一の位も十の位も9や8のような大きい数が出るとよいことに気づくことができた。どのような数が出るとよいか、カードを操作して話すことができた。

次に、最初に2枚ずつとるルールに変えて、再度数ゲームを行った。とったカードを、大きい数になるように、自分で考えてそれぞれの位に置くことができるようにした。すると、2枚カードを引いたうちの、大きい数のカードを十の位に置くという選択をしていた。全体で考えを交流する場面では、子供に2枚カードを引いてもらい、どのようにカードを置くのかを問いかけた。子供は、十の位に大きい数のカードを置くを選択した。その置いたカードをもとに、どうして十の位に大きい数を置くのかを説明する姿が見られた。また、一の位よりも十の位に大きい数が出るとよいことにも目を向けることができた。

【成果】

数ゲームを行うことで、意欲的に取り組み、数の大小を比べることができるようになった。また、カード操作をすることで、大きい数になるように自分で判断して数をつくることができた。カード操作をしたことで、そのことを根拠にして、数の大小の比べ方を話すことができるようになった。

【課題】

数の大小を比べることはどの子供もできるのだが、数の大小の比べ方を言葉で説明することには、個人差が見られた。どの子供も説明ができるように、説明の仕方を指導していく必要がある。また、説明をするという経験を積み重ねていかねばならない。

【資料】



資料1 数ゲームをする様子



資料2 カードを選択して置く姿



2の1 算数科学習指導案

場 所 2の1教室

指導者 山口 友美

単元名 九九をつくろう

(1) めざすコミュニケーションの姿

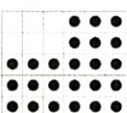
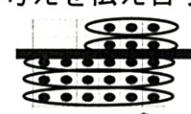
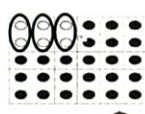
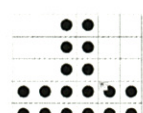
自分の考えを友達に筋道立てて伝える姿

自分の考えと友達の考えの共通点や相違点を理解して聞く姿

(2) 本時のねらい

乗法九九を総合的に活用して、ものの数の求め方を、かけ算を用いて解決できるように工夫して考え、説明することができる。
(思考力、判断力、表現力等)

(3) 学習の展開

時	学習のながれ	・手だて ◎評価
5	1. 課題をつかむ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> はこの中のチョコレートは、ぜんぶで何こありますか。 </div>  <ul style="list-style-type: none"> 今日の問題は、6個食べてしまったよ。 ＜かけ算をつかってチョコレートの数をもとめるには＞	★めざすコミュニケーションの姿にせまるための手だて <ul style="list-style-type: none"> 前時の問題との違いに着目させることで、解決の見通しがもてるようにする。 考えをもつときの助けとなるように、累加・交換法則・分配法則を既習として掲示しておく。
10	2. 自分の考えをもつ <ul style="list-style-type: none"> 同じ数ずつ丸で囲んでみよう。 かけ算とたし算を使ったら求められるよ。 食べたチョコレートの数を引いてもできる。 	<ul style="list-style-type: none"> 一通りのやり方だけでなく、二通り目も考えるよう声掛けすることで、多様な見方、考え方ができるようにする。
15	3. 考えを伝え合う <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  <p>分けて考えたよ。 $3 \times 2 = 6$ $6 \times 3 = 18$ $6 + 18 = 24$ </p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  <p>引いて考えたよ。 $5 \times 6 = 30$ $2 \times 3 = 6$ $30 - 6 = 24$ </p> </div> </div> <p>○どうして分けたり、動かししたりしたのかな。</p> <ul style="list-style-type: none"> 同じ数のまとまりをつくるためだよ。 同じ数のまとまりができるとかけ算が使えるね。 	★図の同じ数のまとまりを○で囲んだり、分けたところに線を引いたりして考えを書かせことで、考え方の共通点や相違点を明確にする。 ★どのように答えを求めたのか一人一人が自分の考えを説明することができるようにするために、ペアで説明し合う場面を設定する。 <ul style="list-style-type: none"> なぜ分けたり、動かししたりしたのかを考えさせることで、同じ数のまとまりに着目すると乗法を使って計算できることに気付かせる。
5	4. 適用問題をする ○どのようなまとまりをつくることができるかな。 	◎ものの数の求め方を、かけ算を用いて解決できるように工夫して考え、図などを使って説明している。
5	5. まとめとふり返りをする <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 同じ数のまとまりをつくると、かけ算でもとめることができる。 </div>	(ノート・発言)

【実践のウリ】

空いているところがあるチョコレートの数をかけ算を使って求めていく。まとまりをつくったり、分けたり、ひいたりしながら、かけ算を使って解決できないか考える。一人一人が自分の考えを説明する場を設けるために、ペアタイムを設定し、図を指し示しながら友達に自分の考えを説明する場面をつくる。

【実践例】

前時では、箱いっぱいに入ったチョコレートの数をかけ算を使って求めた。本時で、箱いっぱいではなく、空いているところがあるチョコレートの図を見せると、「食べられている。」「なくなっている。」と前時との違いを見つけながら、課題を設定していった。

自分の考えをもつ場面では、「囲む」「まとまり」「分ける」などの既習のアイテムを使いながら、自分の考えを図に書き込んでいった。図の同じ数のまとまりを○で囲んだり、分けたところに線を引いたりして考えを書かせたことで、自分の考えと友達の考え方との共通点や相違点を明確にすることができた。

自分の考えを友達に分かりやすく伝えるためには、図や式を用いながら、言葉で表現することがとても大切だと考えた。そこで、ペアタイムでは、書いた図を指し示しながら自分の考えを友達に説明した。

全体交流の場面では、板書を構造化することで、どの子も視覚的に考え方をとらえることができた。「6のまとまりを作りました。」「〇〇さんと違って、3のまとまりを作りました。」「2のまとまりでもできそうです。」など、同じ数のまとまりを作る考え方でも幾通りもやり方があることを板書で確認することができた。

また、適用問題では、違う形の問題に挑戦し、色々な方法で答えを見つけようととても意欲的に取り組むことができていた。

【成果】

単元を通してペアタイムを設定してきたため、ほとんどの子供が自分の書いた図を指し示しながら説明することができた。

全体交流の場面では、友だちが書いた図を見ながら、「あ〜」「そういうことか」「なるほど」ととても良い反応が見られた。

【課題】

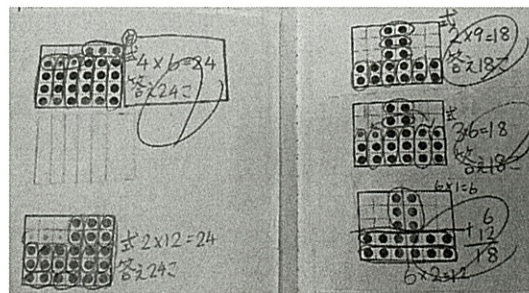
「同じ数のまとまりをつくるとかけ算が使える」という押さえが弱かったため、「分けたりひいたりすると答えが求められる」というまとめを書いている子供が見られた。

適用問題に取り組む際に、同じ方法を使って答えを見つけている子供がいたので、「まとまり」「分ける」「ひく」の三通りの方法で解けるか挑戦させても良かった。

【資料】



資料1 ペアタイムの様子



資料2 ノートの例



5の2 算数科学習指導案

場 所 5の2教室

指導者 岡本 光司

単元名 面積の求め方を考えよう 面積の公式の共通点は？

(1) めざすコミュニケーションの姿

求積の仕方について、それぞれの考えの共通点や相違点を確認し合う姿

(2) 本時のねらい

台形の求積方法を「等積変形」「倍積変形」「分割」三つに分類し、どれもが上底、下底、高さを使って求積しているという共通点を、図や式を用いて表現することができる。

(思考力、判断力、表現力等)

(3) 学習の展開

時	学習のながれ	・手だて ◎評価 ★めざすコミュニケーションの姿にせまるための手だて
10	1. 本時の課題を確認する ＜台形の求積の仕方は＞ ○クラスみんなの求積方法を、考え方が共通のものを、分類しよう。 ・僕は倍積変形で平行四辺形にした。○○さんは長方形にしているが、僕と同じ倍積変形だ。 ・私は平行四辺形にした。等積変形でも倍積変形でも平行四辺形にできる。	・Google クラスルームで事前課題として取り組み提出している。全く同じ考え方の物は教師が事前に選別し、異なる求め方各1人分を sky menu で共有し提示する。 ★自分と同じ考え方を抽出させる。時間的余裕のある子供には、全ての考え方を、共通項を見つけて分類させる。
15	2. 全体で考えを分類整理する ○台形は、どんな求積方法に分けられるかな。 ・等積変形や倍積変形する。 ・習った図形に分ける（分割）。	★分類する際の着目点の違いに気付き、「等積変形かつ長方形」「倍積変形かつ平行四辺形」など、全体交流を通して新たな視点でより正確に求積方法を分類させる。
10	3. 考えを深める ○それぞれの考え方では、台形のどこの長さを使って式を作っているかな。 ・ $12 \times 4 \div 2$ の12は台形の9cmと3cmだ。 ・4cmは下辺から垂直に引いた直線の長さだ。 ・どの式にも、9と3と4と $\div 2$ が出てくる。	・求積の式に使っている数値が、台形のどこにあたるのか、各辺を色分けした図形を配布することで、視覚的に意識させる。 ◎台形の求積方法を「等積変形」「倍積変形」「分割」3つに分類し、どれもが上底、下底、高さを使って求積しているという共通点を、図や式を用いて表現することができる。(発言・ノート)
5	4. 本時のまとめ 考え方たくさんあるが、変形して習った形に変えるということは共通している。式には台形の上の辺、下の辺、高さ、 $\div 2$ を使っている。	

【実践のウリ】

台形の求積方法について、タブレット上で図に書き込むことで、クラスメイトと考えを共有し、自分の考え方と比べて共通点を探す。「面積を二倍にする」「台形を切って移動させて形を変える」「三角形二つに分ける」という3つの考え方に分類できるが、どれも既習の図形にすることと同じである。さらにどの考え方の式にも共通する数値があることに気が付き、そこから公式を作っていく。

【実践例】

これまでの学習で、平行四辺形、三角形の求積方法を学習してきた。既習の図形に変形することで、どちらも「これまでに学習した形にすることで、面積を求めることができる」ということを学習してきた。

これまでの学習を生かして、子供はタブレットの図形に線や式を書きこみながら、それぞれ自分の考え方で、台形の面積を求めていく。学習支援ソフト「sky menu」を活用して、何人かの子供の考えを教師がピックアップし、全員に共有した。その後、「これらの中に、自分と考え方が同じものはあるかな」と問いかけた。仲間分けをすることで、自分の考えを整理し、「僕は倍積変形で長方形にした。この人は平行四辺形だけど、同じ形をくっつけて二倍にしているから、僕と考え方は同じだ」というように、考え方の共通点と相違点を見つけることができた。

「倍積変形」「等積変形」「分割」に全員の考え方が分類できたところで、「3つともに共通していることは」と問いかけた。すると、「やり方は違うけれど、どれも平行四辺形や長方形、三角形などこれまで習った図形にしようとしていることは同じ」ということに子供が気付いた。さらには、「どの式にも、4cm（高さ）が出てきている」「12や6という数字はもともとの台形の辺の長さにはないけれど、3と9（上底と下底）を組み合わせで作っている」と、式の数値にも着目し始めた。次時にむけて、「それぞれの式から共通点を見つければ、公式を作れそうだ」という見通しをもつことができた。

【成果】

自分たちの考えを仲間分けする活動を通して、「変形の仕方が同じ（等積変形）」「変形させた形が同じ」など、自分の考えを言葉にして、他の意見と比較しながら分類整理することができた。また、分類した3つの考え方から、改めて式の数値に着目することで、公式を求める必要感を高めることができた。

【課題】

教師が「同じ考えを探してみよう」という作業的な指示をして学習を進めたため、子供は「相違点を整理すると考えがはっきりする」「どの考えにも当てはまる共通点は大切なキーワードになる」といった、共通点や相違点を見つけて比較・分類・整理する良さをあまり実感することができなかった。

【資料】



資料1 自分の考えを図に書き込む姿



資料2 画面を見合い、考えを整理する様子

